

Helsinki 9.7.2003

HANNULA, Henri et al.
July 28, 2003
BSKB, LLP
703-203-8000
365-0568P
1 of 1

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Nexstim Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

20021416

Tekemispäivä
Filing date

29.07.2002

Kansainvälinen luokka
International class

A61B

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Paikanninkehys ja menetelmä paikanninkehyn tukemiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Pirjo Kaita
Tutkimussihteeri

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Paikanninkehys ja menetelmä paikanninkehyn tukemiseksi.

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen paikanninkehys.

Keksinnön kohteena on myös patenttivaatimuksen 14 johdannon mukainen menetelmä paikanninkehyn tukemiseksi.

5 Tämänkaltaisia paikanninkehysiä käytetään tutkittaessa ja/tai hoidettaessa ihmisen tai eläimen hermostoa, lihaksia tai muita elimiä tarkan paikkaan perustuvan analyysin avulla. Tämän keksinnön edullisin sovellusmuoto on pään ja aivojen tutkiminen ja/tai hoitaminen.

Biologisia kudoksia kuten aivoja voidaan stimuloida synnyttämällä niihin sähkökenttää.

10 Magneettistimulaatiossa (TMS) sähkökenttä saadaan aikaan muuttuvalla magneettikentällä. Magneettistimulaatiolla voidaan stimuloida ihmisaivoja, ääreishermostoa tai lihaksia. Magneettikenttä synnytetään kelalla, johon johdetaan lyhytkestoinen voimakas sähkövirtapulssi. Kelan ympärille syntyy tällöin magneettikenttä, joka vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa kelasta. Samoin vaimenee kyseisen muuttuvan magneettikentän kudosta stimuloiva vaikutus.

15 Magneettistimulaatiolle on luonteenomaista, että jo 5-10 mm:n siirtymä kelan paikasta tai 10 asteen kallistus voi muuttaa stimulaatiovaikutusta kohteessa jopa 50%. Stimulointikohta rekisteröidään paikannusjärjestelmällä. Rekisteröinnin jälkeen järjestelmä opastaa stimulointikelan pään pinnalle asentoon, josta kela stimuloi tehokkaimmin haluttua aivojen kohtaa. Kelan magneettikenttää käytettävän kohdistamistarkkuuden perusteella stimulus vaikuttaa kohdealueen lisäksi sen välittömässä läheisyydessä oleviin aivojen alueisiin. Kelan asemointi edellyttää tutkittavan ja/tai hoidettavan pään sijainnin mittaanista.

20 Tunnetussa tekniikassa tutkittavan pää on sovitettu lukittavaksi mekaanisesti paikalleen ja tukeutumaan tunnetun tekniikan mukaiseen paikanninkehykseen. Pään tulee pysyä paikallaan paikanninkehyn avulla tehtävien kokeiden ja hoitotoimenpiteiden aikana, koska tutkittavan pään asento ja sijainti rekisteröidään suhteessa paikanninkehyn mekaanisiin kiinnittimiin. Vaihtoehtoista tunnettua tekniikkaa on paikanninkehyn kiinnitettävä ja päähän asetettava joustinpanta, johon on kiinnitetty ja/tai kiinnitettävissä paikanninelementtejä. Tunnetuissa paikanninkehysissä paikanninelementit on sijoitettu

joustinpantaan, joka voidaan kiinnittää esimerkiksi otsalle. Vaihtoehtoisesti tai rinnakkaisesti paikanninkehysten kanssa voidaan käyttää paikannettavan henkilön iholle liimattavia tarrakiinnitteisiä paikanninelementtejä.

Tunnetun tekniikan puutteena on se, että lukittaessa tutkittavan pää mekaanisesti paikalleen tukeutumaan paikanninkehykseen, pää ei saa liikkua kokeen aikana, koska sen sijainti rekisteröidään suhteessa paikanninkehyn mekaanisiin kiinnittimiin. Pään lukitseminen on tutkittavalle erittäin epämiellyttävä ja kokeen kestäessä useita minuutteja mekaanisen kiinnittimen mahdollistamat pienetkin pään asennon muutokset aiheuttavat epätarkkuksia tutkimuksessa ja/tai hoidossa. Pään lukitsemismekaniikka asettaa myös rajoituksia tutkittavan henkilön tai eläimen tutkimus ja/tai hoitoasennolle. Tunnettujen paikanninkehysten käytön edellyttämillä pään lukitsemistekniikoilla esimerkiksi vuodepotilaiden tutkiminen ja hoito makuuasennossa on mahdotonta. Päähän kiinnitettävät ja paikanninkehykseen asetettavat joustinpannat ovat tutkittavalle erittäin epämiellyttäviä, jos ne kiristetään lujasti päähän, eivätkä ne kuitenkaan estä paikanninelementtien liikkeitä. Tunnettuja paikanninkehysiä käytettäessä paikanninelementtien liikkeet synnyttävät merkittäviä mittavirheitä. Esimerkiksi kasvojen liikkeet aiheuttavat useiden millimetrien poikkeamia mittaustuloksissa. Joustinpantoja on myös vaikea asettaa eri tutkimuskerroilla samalle kohdalle. Näin ollen mittausolosuhteet eivät ole toistettavissa. Tunnettujen tekniikkoiden ongelmia ovat paikanninelementtien merkittävä liikkuminen mittausten aikana ja liikkumisesta aiheutuvat epätarkkuudet, epämukava potilaskiinnitys, sekä paikanninelementtien epäedullinen sijainti, joka häiritsee tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteitä.

Keksinnön tarkoituksesta on ratkaista edellä kuvatut tunnetun tekniikan ongelmat ja tästä tarkoitusta varten aikaansaada aivan uudentyyppinen paikanninkehys.

25 Keksintö perustuu siihen, että sovitetaan paikanninkehys tukeutumaan oleellisella painolla tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen nenään.

Täsmällisemmin sanottuna keksinnön mukaiselle paikanninkehkselle on tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle menetelmälle paikanninkehyn tukemiseksi puolestaan on tunnusomaista se mikä on esitetty patenttivaatimuksen 14 tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön mukaisella paikanninkehysellä saavutetaan huomattavia etuja. Keksinnön mukaisen paikanninkehysen avulla on määritettävissä tutkittavien ja/tai hoidettavien elinten sijainti tai sijainnit. Sijanti tai sijainnit on mahdollista määrittää myös tutkittavan liikkuessa. Tämän ansiosta eksinnön mukainen paikanninkehys on erityisen käyttökelpoinen läketieteen sovelluksissa. Tutkittavan päättä ei tarvitse lukita mekaanisesti paikalleen eksinnön mukaista paikanninkehystä käytettäessä. Pää saa liikkua suoritettavien tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteiden aikana, vaikka sen sijainti rekisteröidään suhteessa paikanninkehykseen. Paikanninkehysen asettaminen pähän ei ole tutkittavalle epämiellyttäävä, koska pää saa vapaasti liikkua aiheuttamatta merkittäviä epätarkkuuksia tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteisiin. Paikanninkehys voi liikkua pään asennon mukana, eivätkä pään asennon muutokset aiheuta oleellisia mittavirheitä eikä paikanninkehysen tuenta aseta oleellisia rajoituksia tutkittavan henkilön hoitoasennolle. Tutkittavan ja/tai hoidettavan päättä ei tarvitse lukita. Keksinnön mukaisella paikanninkehysellä, kuten paikanninsangoilla, on mahdollista esimerkiksi vuodepotilaiden tutkiminen ja hoito makuuasennossa. Pähän asetettavat paikakanninsangat eivät ole kovin epämiellyttäviä eikä niitä tarvitse kiristää lujasti pähän estämään paikanninelementtien liikkeitä. Paikanninelementtien liikkeet eivät synnytä merkittäviä mittavirheitä eivätkä kasvojen liikkeet aiheuta useiden millimetrien poikkeamia mittauksissa. Paikanninsankoja ei ole vaikea asettaa eri tutkimuskerroilla kohtuullisella tarkkuudella samalle kohdalle. Nämä ollen mittausolosuhteet ovat toistettavissa kohtuullisella tarkkuudella.

Lisäksi erällä eksinnön mukaisilla paikanninkehysillä voidaan saavuttaa seuraavia etuja. Eräs eksinnön mukainen paikanninkehys on sovitettavissa pysymään liikkumattomana tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvonliikkeistä huolimatta. Paikanninkehys on sovitettavissa tukeutumaan nenävarren yläosaan, joka ei liiku tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvojen liikkuessa. Nämä tutkittavalle voidaan antaa mahdollisuus puhua tutkimus, paikannus ja/tai hoitotoimenpiteiden aikana. Tutkittava ja/tai hoidettava henkilö voi käyttää omia silmälasejaan erään paikanninkehysen kanssa yhtäaikaisesti. Paikanninkehys on miellyttävä potilaalle, koska liimakontaktia tai kireälle kiristettyä pantaa ei tarvita, sillä paikanninkehys voi esimerkiksi olla sovitettu tukeutumaan pehmeän muovautuvan pinnan avulla nenävarteen ja muotoutumaan potilaan nenän mukaisesti. Muovautuva pinta voi olla muovautuvaa materiaalia, kuten

PE-solumuovia. Eräs edullinen keksinnön mukainen paikanninkehys muodostuu paikanninsangoista. Esimerkiksi paikanninsangoista muodostuvaan paikanninkehykseen voi olla sovitettu pään taakse asennettava joustinnauha, joka ei vaadi tiukkaa kiristystä. Sangat voivat olla sovitettu vältämään aiheuttamasta painaumia normaalien silmälasienvapaan. Yksittäinen paikanninkehys voi olla asetettu sopivaksi eri kokoisille ja muotoisille nenille esimerkiksi vaihdettavan nenän mukaan muovautuvan PE-solumuovia tai muuta joustavaa materiaalia käsittävän osan avulla. Paikanninkehykseen edullisesti kuuluva potilaan niskan taakse kulkemaan sovitettu säätönauha voi olla potilaskohtaisesti säädettyvä. Potilaiden hygienia voidaan varmistaa sovittamalla paikanninkehykseen potilaskohtaisesti vaihdettavaa helposti irroitettavaa nenäkappalea. Potilaan pään voidaan antaa vapaasti liikkua tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteiden aikana sankojen pysyessä samanaikaisesti paikoillaan stabilissa tasapainossa. Sangat voivat olla asetettu palautumaan tarkasti alkuperäiseen asemaansa voimakkaidenkin pään heilahdusten jälkeen. Paikanninsangat eivät niin halutessa häiritse paikannuksen ohella tehtäviä tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteitä, koska sangat voidaan asemoida kasvojen etuosaan silmien alle eikä niissä tarvitse olla normaalien silmälasisankojen tapaan pään sivulta korvien taakse ulottuvia tukiripoja. Paikanninsankojen ei myöskään tarvitse peittää tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön näkökenttää. Keksinnön mukainen paikanninkehys voi mahdollistaa paikannettavan koteen vapaan asemoinnin ja liikkumisen paikannuksen aikana. Paikanninkehys voi olla käyttäjäystävällinen helpon ja yksinkertaisen kiinnityksen ansiosta. Paikanninkehys voi olla sovitettu hyvin istuvaksi käyttäjän nenän mallista ja päänmuodoista huolimatta. Paikanninkehys voi olla sovitettu palaamaan lähtiöasemaansa poikkeutuksen jälkeen, poikkeutettaessa sankojen asemaa esimerkiksi koskettamalla sankojen reunaosia. Näin ollen sankojen heilahdukset ja tärähdykset eivät aiheuta merkittäviä paikannusepätarkkuuksia. Paikanninkehys voi olla sovitettu asettumaan käyttäjän näkökentän ulkopuolelle mahdollistaen erillisten silmälasienvälisten käytön paikanninkehyn kanssa. Tämä on erityisen tärkeää tilanteissa, joissa käyttäjältä vaaditaan tarkkaa reagointikykyä, vaikka näköärsykekoiteita tehtäessä. Paikanninkehys voi olla sovitettu säilyttämään muotonsa käyttötilanteessa, minkä ansiosta sankojen muodonmuutoksista aiheutuvia merkittäviä mittausepätarkkuuksia ei pääse syntymään. Paikanninkehynnenävarsiosaan voi olla sovitettu vaihdettava

henkilökohtainen välikappale, jonka ansiosta voidaan taloudellisesti huolehtia käyttöhygieniasta antamalla paikannettavalle henkilölle aina uusi välikappale. Keksinnön mukainen paikanninkehys voi sisältää tai olla sisältämättä vaihdettavan nenäkappaleen. Erään eksinnön mukaisen paikanninkehyn tukeva kiinnitys ei vaadi 5 potilaan pään taakse asetettavan remmin kiristämistä tiukalle. Keksinnön mukaisissa paikanninsangoissa ei tarvitse olla normaalien sankojen tapaan pään sivulta korvien taakse ulottuvia tukiripoja. Paikanninsankojen ei tarvitse häiritä pään ympärillä työskentelyä, eikä niiden tarvitse edullisen sijaintinsa ansiosta peittää pään ympärillä olevien laitteiden taakse.

10 Keksintöä tarkastellaan seuraavassa esimerkkien avulla ja oheisiin piirustuksiin viitaten.

Kuviossa 1 on esitetty näkymä edestä pään yhdestä eksinnön mukaisesta paikanninkehystä, paikanninsangoista.

Kuviossa 2 on esitetty sivuttainäkymä samoista paikanninsangoista.

15 Kuviossa 3 puolestaan on esitetty takaviistosta näkymä paikanninsangoista, erityisesti nenävarsiosan irroitettavasta välikappaleesta.

Kuviossa 4 on esitetty sivuttainäkymä paikanninsankojen tuennasta tutkittavan henkilön pähän.

20 Kuvion 1 mukaisesti eksinnön mukaiset paikanninsangat 1 on sovitettu tukeutumaan tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön nenävarren keskiosaan, joka pysyy ainoana kasvojen osana liikkumatta kasvolihasten liikkeiden aikanakin. Seuraavassa kuvatuut paikanninsangat 1 ehkäisevät tunnettujen paikanninkehysten käytön yhteydessä muodostuvia paikannusvirheitä.

25 Paikanninsangat 1 käsittävät tutkittavan henkilön niskan taakse kulkemaan sovitetuun säädettävän remmin 4, kasvoista irtonaisena käytettävän edullisesti jäykän rungon 3, nenänvartta myötäilevän nenävarsiosan 2, ja nenävarsiosan 2 vaihdettavan välikappaleen 5. Tämän rakenteen ja välikappaleen 5 ansiosta yhdet paikanninsangat 1 ovat sovitettavissa huomattavan erilaisille nenätyypeille ja pään muodoille. Paikanninsankoja 1 voidaan käyttää myös ilman vaihdettavaa välikappaletta 5 tai ne voivat ainakin olla sovitettu käytettäviksi ilman vaihdettavaa välikappaletta 5.

Edullisesti tarralla ja/tai muotoliitoksella nenävarsiosaan kiinnitettävä kasvonpiirteitä myötäilevää välikappale 5 kuitenkin lisää oleellisesti sankojen istuvuutta.

Aaltomaisen rakenteensa ansiosta paikanninsangat 1 säilyttävät lujat muotonsa ja estävät muodonmuutoksista aiheutuvien virheiden syntymisen. Tutkittavan ja/tai

5 hoidettavan silmien alapuolelle sovitettu edullisesti aaltomainen muoto antaa tilaa avoimelle näkökentälle. Kolmion mallinen tukiosa 3 on sovitettu pitämään paikanninsankojen 1 rakennetta koossa. Paikanninsankojen 1 muotoilu mahdollistaa sankojen ulkopuolelle sovitettavien paikanninelementtien 6 asemoinnin näkökentän ulkopuolelle. Paikanninlementtien 6 sijoituksen kannalta edullisia paikkoja ovat 10 nenävarsiosan 2 etupuoli, sekä tukiosan 3 reunat.

Kuviossa 2 on esitetty eräiden kuvion 1 mukaisten paikanninsankojen 1 sivuprofili, jossa näkyy nenänvaralta myötäilevää nenävarsiosaa 2 ja kasvoista irtonaisena käytettävä rakenteellinen tukiosa 3.

Kuviossa 3 esitetty sivuprofili paikanninsankojen 1 nenävarsiosan 2 irroitettavasta välikappaleesta 5 kertoo yhden tavan muotoilla ja sovitaa irroitettava välikappale 5. Irroitettava välikappale 5 on sovitettu tukeutumaan paikanninsankojen 1 nenävarsiosaan 2 ja toisaalta tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön nenävarren keskiosaan.

Kuvio 4 esittää sivulta nähtynä yhden keksinnön mukaisen paikanninsankojen tuennan tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen päähän. Paikanninkehys 1 on sovitettu tukeutumaan oleellisesti koko painollaan tutkittavaan ja/tai hoidettavaan henkilöön tai eläimeen. Koko painollaan tukeutumisesta voidaan joissakin tapauksissa poiketa esimerkiksi hoidettavan henkilön ollessa makuu tai istuma-asennossa. Tällöin osa paikanninkehystä 1 voidaan sovitaa tukeutumaan makuu- tai istuma-alustaan. Paikanninkehys käsittää tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän tukeutuvan tukirakenteen 20 25 30 4. Tukirakenteen muodostavat paikanninsangat 1. Paikanninsangat 1 käsittävät nenävarteen tukeutumaan sovitettun nenävarsiosan 2, kasvoista irti olevan tukiosan 3, ja niskan takaa kiertävän remmin 4, joka tyypillisesti tuetaan korvien alapuolelle. Paikanninsankojen nenävarsiosa 2 on muokattu oleellisesti nenävarren muotoiseksi, jonka avulla sangat on sovitettu jättämään tilaa yhtäaikaisesti käytettäville silmälaseille. Nenävarsiosassa 2 on vaihdettava kasvon piirteitä myötäilevää välikappale 5, joka on

sovitettu parantamaan sankojen tukevuutta, lisäämään käyttömukavuutta, sekä eräissä tapauksissa mahdollistamaan sankojen käytön eri kokoisilla nenillä. Viimeinen pätee, jos välikappaleen 5 muoto on muunneltavissa. Välikappaleen kiinnitys sankojen nenävarsiosaan voidaan tehdä esimerkiksi tarrapinnan ja/tai muotoliitoksen avulla.

5 Vaihdettavan välikappaleen 5 avulla voidaan myös taata sankojen käyttöhygienia antamalla paikannettavalle aina uusi käytäntönen nenävarsiosan välikappale 5. Eräissä paikanninsangoissa 1 on pään taakse vedettävä remmi 4, jolla paikanninsangat 1 on sovitettu tuettavaksi pähän. Paikanninsangoissa 1 on ainakin yksi paikanninelementti 6, jonka avulla sankojen asemapaikka tutkittavaan ja/tai hoidettavaan elimeen nähdet on määritettävissä. Paikanninsankojen 1 tukiosa 3 on edullisesti muotoiltu niin että sen rakenne estää paikanninsankojen 1 taipuman, eikä tukiosa 3 peitä tutkittavan ja/tai hoidettavan näkökenttää. Paikanninsangat 1 on edullista sijoittaa kasvojen etupuolelle näkökentän ulkopuolelle, eikä niissä ole silmälasisankojen tapaan pään sivulta korvien taakse ulottuvia tukiripoja. Paikanninsangat 1 eivät häiritse pään ympärillä työskentelyä, eivätkä ne peity edullisen sijaintinsa ansiosta pään mahdollisten ympärillä olevien laitteiden taakse.

Keksinnön puitteissa voidaan ajatella myös yllä kuvatuista sovellusmuodoista poikkeavia ratkaisuja.

Nenävarsiosan välikappaleen 5 muotoa ja/tai kokoa muuttamalla saadaan paikanninsangat 1 sopimaan eri kokoisille nenille. Esimerkiksi pienemmille lasten ja naisten nenävarsille on edullista valita paksumpi välikappale 5 kuin miesten suuremmille nenävarsille. Paikanninsangat 1 voidaan saada erinomaisesti tukeutumaan kaikenkokoisiin ja muotoisiin nenävarsiin. Lisää yksilöllistä muokkautumisvaraa voidaan saada vaihtamalla nenävarsiosa 2 käyttäjän nenätyypille sopivaksi. Esimerkiksi aasialaisille nenille sopii matalampi nenävarsiosa kuin eurooppalaisille nenille.

Paikanninkehys voi myös olla joukko mitattavaan kohteeseen tukeutuvia kappaleita, jotka on sovitettu paikantamaan tutkittava ja/tai hoidettava elin.

Oleellisella painolla tarkoitetaan tässä hakemuksesta painoa, joka ilman lisätuentaa riittää pitämään paikanninkehysen stabiilisti paikallaan. Siis oleellisen painon suuruisella tukivoimalla tuettuna paikanninkehys pysyy stabiilisti paikallaan.

Oleellinen paino voidaan aikaansaada esimerkiksi joustavalla niskaremmillä.
5 Vaihtoehtoisesti oleellinen nnainen paino voidaan aikaansaada sovittamalla kiinnitys joustavalla elementillä esimerkiksi korvien taakse ja/tai nenätuen muotoilulla.

Keksintöä voidaan soveltaa siten, että mitataan paikannuskehysen sijainti ja suunta pään suhteeseen tarkasti paikannuslaitteella. Tällöin koehenkilön päähän kiinnitetään paikannuskehys, joiden paikka-anturit on asetettu mittaamaan pään asentoa ja sijaintia.
10 Anturin paikka pään kiintopisteiden (ainakin 3 kpl) suhteeseen määritetään mittaamalla niiden sijainti paikannuslaitteella. Vastaavat kiintopisteet etsitään pään magneettikuvista, jolloin voidaan muodostaa koordinaattimuunnos paikka-anturin ja magneettikuvien välille. Näin paikanninelementti on sovitettu määrittämään paikanninkehysen ja tutkittavan ja/tai hoidettavan elimen suhteellinen sijainti toisiinsa nähdyn. Kun nyt pään läheisyyteen viedään työkuja joihin on kiinniteety toiset paikka-anturit voidaan työkalun sijainti ja asento määrittää tarkasti paikannuskehysen suhteeseen.

Edellä mainittua koordinaattimuunnosta käyttäen voidaan esittää työkalujen sijainti ja asento minkä tahansa magneettikuvista valitun pisteen suhteeseen. Paikka-anturina voi olla esimerkiksi ryhmä infrapunalovaloa heijastavia palloja. Kun palloja kohtaan lähetetään infrapunalopalssi, ne heijastavat sitä. Käytettäessä sopivaa tarkkaa mittalaitetta voidaan heijastunut valo havaita ja pallot paikantaa. Kun palloja on ryhmässä ainakin kolme ja tunnetaan niiden sijainti toistensa suhteeseen, voidaan palloryhmän tarkka sijainti ja asento määrittää. Paikannuslaitteelta anturien sijanti- ja asentotieto siirretään tietokeelle ja esitetään esimerkiksi näytöllä sopivassa formaatissa.

Patenttivaatimukset:

1. Paikanninkehys, joka on sovitettu käytettäväksi pään sijainnin ja/tai asennon määrittämiseen, tunnettu siitä että se on sovitettu tukeutumaan oleellisella painolla tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen nenään siten, että paikanninkehys pysyy itsenäisesti paikallaan tutkimuksen ja/tai hoidon aikana.
5
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen paikanninkehys, tunnettu siitä, että se käsittää tutkittavan ja/tai hoidettavan pähän tukeutuvan tukirakenteen (2 – 4).
3. Jonkin patenttivaatimuksen 1 – 2 mukainen paikanninkehys, tunnettu siitä, että tukirakenne käsittää paikanninsangat (1).
10
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se käsittää ainakin yhden nenävarteen tukeutumaan sovitetun nenävarsiosan (2).
- 5.. Jonkin patenttivaatimuksen 1 4 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se käsittää nenävarsiosaa (2) ja tukielementtiä (4) tukevan tutkittavan ja/tai niihin tukeutuvan hoidettavan kasvoista irti olemaan sovitetun tukiosan (3).
15
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 5 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että nenävarsiosa (2) on muokattu oleellisesti nenävarren muotoiseksi, jonka avulla paikanninkehys (1) on sovitettu jättämään tilaa yhtäaikaisesti kehyksen kanssa käytettäville silmälaseille.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että nenävarsiosaan (2) on sovitettu tukeutumaan ainakin yksi vaihdettava kasvon piirteitä myötäilevä välikappale (5), ja välikappale (5) on sovitettu vaihdettaessa tai sen muotoa tai kokoa muuttetaessa parantamaan sankojen tukevuutta, lisäämään niiden käyttömukavuutta ja/tai mahdollistamaan sankojen käyttö toisella, eri kokoisella nenällä.
20
8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se käsittää niskan tai muuten pään takaa kiertämään sovitetun tukielementin (4), kuten remmin, tai muuten tutkittavan ja/tai hoidettavan selkäpuolelle, kuten pään, niskan tai hartioiden selkäpuolelle tukeutumaan sovitetun tukielementin (4).
25

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se on sovitettu tuettavaksi korvakäytävään ja/tai otsaan nenävarren yläpuolelle.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1 – 9 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että paikanninkehysessä (1) on pään ja/tai niskan takaa kiinnitettävä remmi (4), jolla paikanninkehys on sovitettu tuettavaksi tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että paikanninkehys (1) käsittää ainakin yhden paikanninelementin, joka on sovitettu määritämään paikanninkehysen ja tutkittavan ja/tai hoidettavan elimen suhteellinen sijainti toisiinsa nähden.

12. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 10 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että kehyksen tukiosa (3) on muotoiltu rakenteellisesti estämään sankojen taipuman ja/tai muotoiltu jättämään tutkittavan ja/tai hoidettavan näkökenttä oleellisesti avoimeksi.

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 11 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että paikanninkehys (1) on sovitettu sijoitettavaksi tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvojen etupuolelle oleellisesti tämän näkökentän ulkopuolelle.

14. Menetelmä pään sijainnin määrittämiseenksi käytettäväksi sovitetuun paikanninkehysen tukemiseksi, tunnettu siitä, että tuetaan paikanninkehys oleellisella painolla tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen nenään siten, että paikanninkehys pysyy itsenäisesti paikallaan tutkimuksen ja/tai hoidon aikana.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä paikanninkehysen tukemiseksi, tunnettu siitä, että tuetaan tukirakenteenne (2 – 4) tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen menetelmä paikanninkehysen tukemiseksi, tunnettu siitä, että käytetään tukirakenteena paikanninsankoja (1).

17. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 16 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että tuetaan ainakin yksi sen nenävarsiosa (2) tutkittavan ja/tai hoidettavan nenävarteen.

18. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 17 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että käytetään nenävarsiosaa (2) ja tukielementtiä (4) tukevaa tai niihin tukeutuvaa tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvoista irti olevaa tukiosaa (3).

5 19. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 18 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että käytetään oleellisesti nenävarren muotoiseksi muokattua nenävarsiosaa (2) ja/tai jätetään tilaa yhtäaikaisesti paikanninkehysen (1) kanssa käytettäville silmälaseille.

10 20. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 19 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, että

- tuetaan nenävarsiosaan (2) ainakin yksi vaihdettava kasvon piirteitä myötäilevä välikappale (5), ja
- välikappaletta vaihtamalla tai sen muotoa tai kokoa muuntelemalla parannetaan sankojen tukevuutta, lisätään niiden käyttömukavuutta ja/tai mahdolistetaan sankojen käyttö toisella, eri kokoisella nenällä.

15 21. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 20 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että käytetään niskan tai muuten pään takaa kiertävää tukielementtiä (4), kuten remmiä, tai muuta tutkittavan ja/tai hoidettavan selkäpuolelle, kuten pään, niskan tai hartioiden selkäpuolelle tukeutuvaa tukielementtiä (4).

20 22. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 21 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se on sovitettu tuettavaksi korvakäytävään ja/tai otsaan nenävarren yläpuolelle.

23.. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 22 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, tuetaan paikanninkehys (1) tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän pään ja/tai niskan taakaa kiinnitettävällä remmillä (4).

25 24. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 23 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, että määritetään paikanninkehysen ja tutkittavan ja/tai hoidettavan elimen suhteellinen sijainti toisiinsa nähdyn paikanninkehykseen (1) kuuluvalla ainakin yhdellä paikanninelementillä.

25. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 24 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, että käytetään rakenteellisesti sankojen taipumaa estäävää ja/tai tutkittavan ja/tai hoidettavan näkökentän oleellisesti avoimeksi jättäävää kehyksen tukiosaa (3).

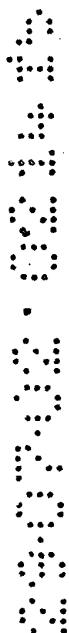
5 26. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 25 mukainen menetelmä paikanninkehysen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, sijoitetaan paikanninkehys (1) tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvojen etupuolelle oleellisesti tämän näkökentän ulkopuolelle.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J

(57) Tiivistelmä:

Tässä julkaisussa on kuvattu paikanninkehys (1). Paikanninkehys (1) on sovitettu suorittamaan tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteiden edellyttämää elinten paikannusta. Keksinnön mukainen paikanninkehys (1) on sovitettu antamaan tutkittavalle ja/tai hoidettavalle enemmän liikkumavaraa. Tässä julkaisussa on myös kuvattu menetelmä paikanninkehyn tukemiseksi.

(Kuvio 4)



22-37-32 • 32-34-2

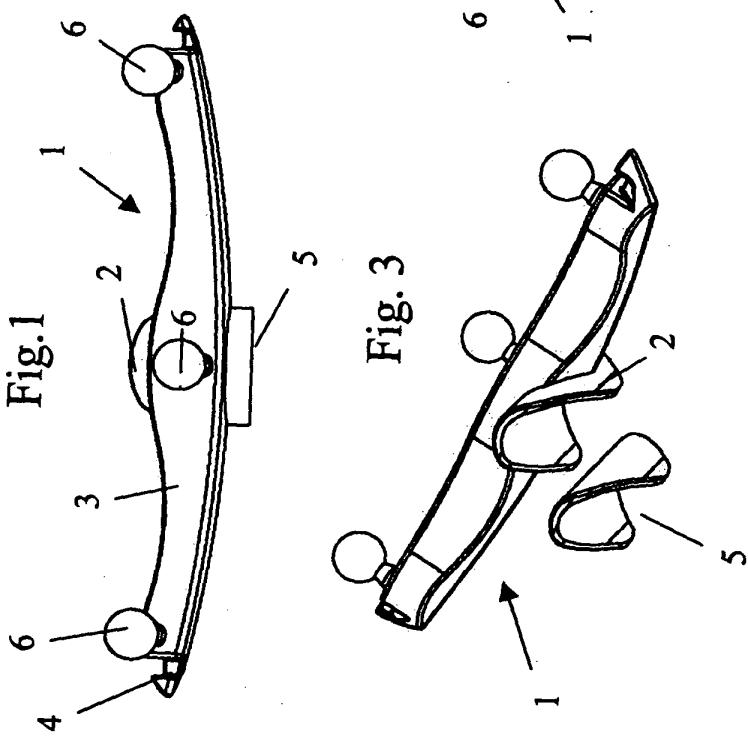


Fig. 2

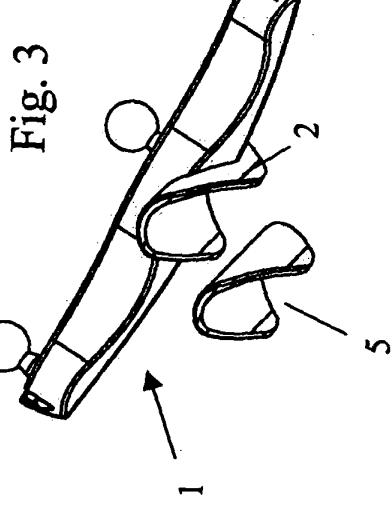
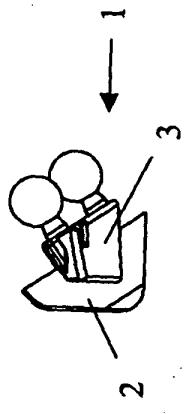


Fig. 4

